

© EPODOC / EPO

PN - FR2753846 A 19980327

PD - 1998-03-27

PR - FR19960011963 19960925

OPD - 1996-09-25

TI - Earthing of neutral in underground low tension cable junction box

AB - The earthing system operates in a junction box (11) with a cover (12) and openings at either end (15,16) to allow passage of the cables. The cables contain conductors for three phases (4,7,8) neutral conductors (6,9,10) connected to suitable coupling devices inside the junction box. The connector (22) for the neutral conductors is linked by a flexible conductor (23) to an earthing block (24) attached to the edge of the body of the junction box. The cover of the junction box carries an earthing screen (13). A conductor (26) in contact with the screen co-operates with the earthing block when the cover is in place.

IN - FRANCOIS PIERRE H; SAUER ERIC D

PA - APP MAT ELECT CONST (FR)

ICO - T02G15/013

EC - H02G15/105 ; H02G15/10 ; H02G15/113

IC - H02G15/16 ; H02G15/117

CT - DE1640459 B [A]; FR2460059 A [A]; DE7037143U U [A]

© WPI / DERWENT

TI - Earthing of neutral in underground low tension cable junction box - has earthing block attached to inside of junction box to accept neutral conductors, and has contact that connects screen under cover to earth

PR - FR19960011963 19960925

PN - FR2753846 A1 19980327 DW199819 H02G15/16 017pp

PA - (CSMA-N) SOC IND CONSTR APP & MATERIEL ELECTRIQUE

IC - H02G15/117 ; H02G15/16

IN - FRANCOIS P; SAUER E

AB - FR2753846 The earthing system operates in a junction box (11) with a cover (12) and openings at either end (15,16) to allow passage of the cables. The cables contain conductors for three phases (4,7,8) neutral conductors (6,9,10) connected to suitable coupling devices inside the junction box.

- The connector (22) for the neutral conductors is linked by a flexible conductor (23) to an earthing block (24) attached to the edge of the body of the junction box. The cover of the junction box carries an earthing screen (13). A conductor (26) in contact with the screen co-operates with the earthing block when the cover is in place.

- USE - Three-phase underground low tension cable junction boxes

- ADVANTAGE - Simply made junction box with earthing of neutral to ensure that electrical safety is maintained if box is accidentally penetrated by tool such as pick.

- (Dwg.1/5)

OPD - 1996-09-25

AN - 1998-209634 [19]

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 753 846

(21) N° d'enregistrement national : 96 11963

(51) Int Cl⁶ : H 02 G 15/16, H 02 G 15/17

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 25.09.96.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 27.03.98 Bulletin 98/13.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : SOCIETE INDUSTRIELLE DE
CONSTRUCTION D'APPAREILS ET DE MATERIEL
ELECTRIQUES SOCIETE ANONYME — FR.

(72) Inventeur(s) : FRANCOIS PIERRE et SAUER ERIC.

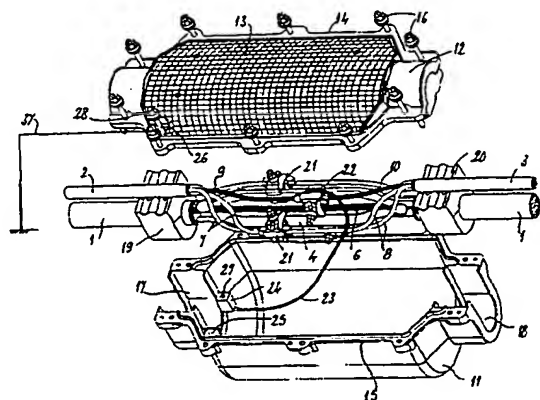
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : GERMAIN ET MAUREAU.

(54) DISPOSITIF DE MISE A LA TERRE DU NEUTRE POUR BOITE SOUTERRAINE DE JONCTION ET/OU
DERIVATION POUR RESEAUX ELECTRIQUES.

(57) Ce dispositif est destiné à une boîte comprenant un corps (11) fermé par un couvercle (12), et deux ouvertures opposées (17, 18) pour le passage de câbles (1, 2, 3) avec interposition de joints d'étanchéité (19, 20). Les câbles (1, 2, 3) comprennent des conducteurs de phases (4, 7, 8) et des conducteurs neutres (6, 9, 10), raccordés respectivement au moyen de connecteurs (21, 22) à l'intérieur de la boîte. Le connecteur (22) de raccordement des conducteurs neutres (6, 9, 10) est relié, par un conducteur souple (23), à un bloc (24) de mise à la terre, placé dans un logement (25) ménagé sur le bord (15) du corps (11). Le couvercle (12) porte un écran (13) de mise à la terre, ainsi qu'un organe conducteur (26) en contact avec l'écran (13), l'organe (26) coopérant aussi avec le bloc (24) de mise à la terre, lorsque le couvercle (12) est mis en place sur le corps (11).

Application: réseaux électriques triphasés souterrains "basse tension.



FR 2 753 846 - A1



La présente invention concerne de façon générale les boîtes souterraines de jonction et/ou dérivation pour réseaux électriques, plus particulièrement pour réseaux électriques souterrains "basse tension" triphasés à
5 conducteur neutre, et elle a pour objet, plus précisément, un dispositif de mise à la terre du conducteur neutre, pour une telle boîte souterraine.

Les réseaux électriques enterrés "basse tension", installés en milieu urbain ou rural, comprennent des
10 câbles regroupant trois conducteurs de phases et un conducteur neutre sous une même gaine, et des boîtes souterraines utilisées pour la jonction de tels câbles et/ou pour le départ de câbles de dérivation, prévus par exemple pour alimenter un pavillon d'habitation ou un
15 immeuble.

Il existe, du moins en France, une obligation de mise à la terre du neutre au niveau de chaque boîte de jonction et/ou dérivation. De plus, est imposée en France une protection des tiers au moyen d'un écran métallique,
20 notamment en cuivre, situé au-dessus de la boîte et relié au neutre, qui assure une mise à la terre par exemple s'il est perforé par une pioche au cours de travaux. Pour tenir compte de cette double obligation, il convient toutefois de renforcer la mise à la terre, par exemple au moyen
25 d'une tresse montée entre l'écran de protection et la terre.

On connaît des boîtes de jonction et/ou dérivation rigides, mécaniquement stables, dont le corps est constitué de deux demi-coquilles accolées, par exemple en
30 fonte, présentant à leurs extrémités opposées des passages pour les câbles, notamment pour un câble principal passant. A l'intérieur de la boîte, les conducteurs électriques sont dénudés, et sont raccordés entre eux au moyen de connecteurs monopolaires, lesquels peuvent être
35 des connecteurs nus protégés par une bavette isolante

rapportée, ou des connecteurs isolés par eux-mêmes. Après réalisation des connexions, une résine est coulée à l'intérieur de la boîte pour assurer l'isolation et la tenue mécanique de l'ensemble des composants. Dans cette
5 réalisation connue, la boîte forme elle-même grille ou capot de protection. Toutefois, une telle réalisation est lourde et coûteuse, et elle est surtout d'une mise en oeuvre délicate en raison de la nécessité de couler une résine, sur le chantier d'installation.

10 Par ailleurs, on connaît un autre type de boîte souterraine de jonction et/ou dérivation, dite "boîte rubannée injectée", qui résulte de la superposition de plusieurs rubans : ruban alvéolaire, ruban d'étanchéité, ruban de maintien, autre ruban d'étanchéité, ruban en
15 cuivre, associé à une tresse de raccordement au conducteur neutre, et dernier ruban d'étanchéité. L'ensemble est encore pourvu de valves d'évent et d'injection, permettant l'injection de résine à l'intérieur de la boîte ainsi constituée. Une telle boîte a l'avantage de posséder une
20 géométrie variable, en formes et en dimensions, et adaptable à tous les cas d'implantation, ce qui lui procure une grande souplesse d'utilisation. Toutefois, comme le cas précédent, sa mise en oeuvre est fastidieuse et délicate, notamment en raison de la nécessité
25 d'injecter la résine sur le chantier, et cette mise en oeuvre nécessite une grande compétence de la part de l'opérateur.

La présente invention vise à éviter les inconvénients précédemment exposés, en fournissant pour
30 une boîte de jonction et/ou dérivation de mise en oeuvre simplifiée, donc accélérée, notamment par suppression de l'injection de résine, un dispositif de mise à la terre du neutre satisfaisant aux exigences de sécurité en cas de travail de l'opérateur sous tension, ce qui est le cas
35 d'utilisation le plus fréquent.

A cet effet, l'invention a essentiellement pour objet un dispositif de mise à la terre du conducteur neutre pour boîte de jonction et/ou dérivation pour réseaux électriques, du genre de celles comprenant un

5 corps de boîte fermé par un couvercle, une première ouverture ménagée dans le corps de boîte et/ou le couvercle pour le passage d'au moins un câble, avec interposition d'un joint d'étanchéité, et une seconde

10 ouverture ménagée dans le corps de boîte et/ou le couvercle à l'opposé de la première ouverture, pour le passage d'au moins un câble, avec interposition d'un autre joint d'étanchéité, chaque câble comprenant plusieurs

15 conducteurs de phases et un conducteur neutre, devant être raccordés entre eux, respectivement, par des moyens de serrage mécaniques, à l'intérieur de la boîte, le

20 dispositif en question étant caractérisé en ce que le couvercle de la boîte est pourvu d'un écran ou d'une grille de mise à la terre, en ce qu'un connecteur interne de raccordement des conducteurs neutres entre eux est

25 relié, par un conducteur souple de mise à la terre, à un bloc de mise à la terre logé sur le bord du corps de boîte et en ce que le couvercle porte, sur son bord et en correspondance avec le logement du bloc de mise à la terre, un organe électriquement conducteur qui se trouve

30 en contact avec l'écran ou grille de mise à la terre et qui coopère aussi mécaniquement et électriquement avec le bloc de mise à la terre, en venant en contact avec ce dernier, lorsque le couvercle est mis en place sur le corps de boîte.

35 On réalise ainsi, pour une boîte de jonction et/ou de dérivation qui est étanche, qui ne nécessite pas de remplissage avec de la résine injectée, la boîte renfermant les connecteurs nécessaires à la jonction des différents conducteurs de deux câbles, et/ou au départ de différents conducteurs d'au moins un câble dérivé, un

4

dispositif de mise à la terre qui met à profit l'un des connecteurs, à savoir le connecteur de raccordement des conducteurs neutres, l'assemblage du couvercle sur le corps de boîte permettant la jonction de l'écran de mise à la terre avec le bloc de mise à la terre, lui-même raccordé aux conducteurs neutres.

Dans une forme de réalisation simple de l'invention, le bloc de mise à la terre, relié par le conducteur souple de mise à la terre au connecteur de raccordement des conducteurs neutres, est un bloc massif pourvu d'un trou taraudé débouchant dans le plan de joint du corps de boîte et du couvercle, tandis que l'organe électriquement conducteur, se trouvant en contact avec l'écran ou grille de mise à la terre et coopérant avec le bloc de mise à la terre, est conformé en vis de mise à la terre, retenue sur le bord du couvercle et apte à être vissée dans le trou taraudé dudit bloc après mise en place du couvercle sur le corps de boîte. Cette vis de mise à la terre peut être une vis à tête fusible.

Selon une autre forme de réalisation de l'invention, le bloc de mise à la terre, relié par le conducteur souple de mise à la terre au connecteur de raccordement des conducteurs neutres, est un bloc surmonté d'une tulipe élastique, tandis que l'organe électriquement conducteur, se trouvant en contact avec l'écran ou grille de mise à la terre et coopérant avec ledit bloc, est une broche de mise à la terre fixée sur le bord du couvercle et apte à être engagée, avec serrage élastique, dans la tulipe. La connexion de mise à la terre s'effectue ainsi automatiquement, lors de la mise en place du couvercle sur le corps de boîte.

Dans le cas de ce dispositif "embrochable", la broche de mise à la terre peut être prolongée, à l'opposé de sa partie coopérant avec la tulipe, donc vers l'extérieur, par une partie filetée apte à recevoir un

écrou, pour le serrage de l'extrémité d'une tresse destinée à une mise à la terre renforcée, ce qui rend particulièrement aisée la mise à la terre renforcée.

Avantageusement, il est encore prévu un
5 détrompeur, qui s'efface lors de la mise en place du bloc de mise à la terre dans son logement prévu sur le bord du corps de boîte, mais qui, lorsque ledit bloc n'est pas présent dans son logement, interdit la mise en place et l'assemblage du couvercle sur le fond de boîte. Le
10 détrompeur est réalisable sous la forme d'un doigt ou étrier, pivotant ou coulissant, apte à faire saillie au-dessus du plan de joint du corps de boîte et du couvercle, lorsque le bloc de mise à la terre n'est pas présent. Ce doigt ou étrier sert aussi de témoin visuel de la présence
15 ou de l'absence du bloc de mise à la terre dans son logement.

De toute façon, l'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples,
20 quelques formes de réalisation de cette boîte de jonction et/ou dérivation pour réseaux électriques et de son dispositif de mise à la terre :

Figure 1 est une vue générale, en perspective éclatée, d'une boîte de dérivation avec dispositif de mise
25 à la terre conforme à la présente invention ;

Figure 2 est une vue partielle montrant en détail les éléments de mise à la terre de cette boîte, dans une première forme de réalisation ;

Figure 3 est une vue similaire à figure 2, montrant en détail les éléments de mise à la terre de
30 cette boîte, dans une deuxième forme de réalisation ;

Figure 4 est une vue partielle en coupe transversale de la boîte de jonction et/ou dérivation, à l'état fermé, montrant le détrompeur dans une première
35 position ;

6

Figure 5 est une vue partielle, correspondant à la figure 4, mais illustrant une autre position du détrompeur.

La boîte de dérivation, représentée sur la figure 5 1, est prévue dans cet exemple pour le raccordement d'un câble électrique principal 1 et de deux câbles de dérivation 2 et 3. Le câble principal 1, traversant la boîte de part en part, comprend trois conducteurs de phases 4 et un conducteur neutre 6. De même, chaque câble 10 de dérivation 2 ou 3 comprend ici trois conducteurs de phases, respectivement 7 et 8, et un conducteur neutre, respectivement 9 et 10.

La boîte de dérivation est constituée par un corps de boîte 11, et par un couvercle 12 avec écran de mise à 15 la terre 13. Le couvercle 12 est prévu pour être mis en place sur le corps de boîte 11, le bord 14 du couvercle 12 s'appliquant sur le bord 15 du corps de boîte 11, dans un plan de joint défini. Le bord 14 du couvercle 12 est 20 assemblé sur le bord 15 du corps de boîte 11 au moyen de vis 16.

Aux deux extrémités du corps de boîte 11 sont ménagées deux ouvertures opposées, respectivement 17 et 18, de forme oblongue, qui se prolongent dans les extrémités correspondantes du couvercle 12. Les deux 25 ouvertures 17 et 18 sont traversées, l'une et l'autre, par le câble principal 1, avec interposition d'un joint d'étanchéité, respectivement 19 et 20. La première ouverture 17 est traversée aussi par le premier câble de dérivation 2, le même joint 19 assurant ici l'étanchéité 30 vis-à-vis du câble principal 1 et du premier câble de dérivation 2. De manière symétrique, la seconde ouverture 18 est traversée aussi par le second câble de dérivation 3, le même joint 20 assurant ici l'étanchéité vis-à-vis du câble principal 1 et du second câble de dérivation 3.

7

Les raccordements entre les trois conducteurs de phases 4 du câble principal 1, d'une part, et les conducteurs de phases correspondants 7 et 8 des câbles de dérivation 2 et 3, d'autre part, sont réalisés à l'intérieur de la boîte de dérivation, au moyen de trois connecteurs 21 respectifs. De même, le raccordement entre le conducteur neutre 6 du câble principal 1, d'une part, et les conducteurs neutres respectifs 9 et 10 des câbles de dérivation 2 et 3, d'autre part, est réalisé à l'intérieur de la boîte au moyen d'un quatrième connecteur 22.

Un conducteur de liaison souple 23 relie ce dernier connecteur 22 à un bloc conducteur 24 de mise à la terre, qui prend place dans un logement 25 ménagé sur le bord 15 du corps de boîte 11. Un organe 26 de mise à la terre, porté par le bord 14 du couvercle 12, coopère mécaniquement et électriquement avec le bloc 24 de mise à la terre, lorsque le couvercle est mis en place sur le corps de boîte 11, l'organe 26 étant en contact avec l'écran de mise à la terre 13.

Dans une première forme de réalisation, montrée sur la figure 2, le bloc 24 de mise à la terre est un bloc massif, dans lequel est ménagé un trou taraudé 27 qui débouche dans le plan de joint du corps de boîte 11 et du couvercle 12. L'organe 26, complémentaire du bloc 24, est une vis de mise à la terre, pourvue d'une tête fusible 28. La vis 26 de mise à la terre traverse un trou 29 ménagé dans le bord 14 du couvercle 12, et pourvu d'un joint d'étanchéité annulaire 30. Le filetage de la vis 26 de mise à la terre est complémentaire du taraudage du trou 27 du bloc 24 de mise à la terre. Une extrémité du conducteur de liaison 23 est sertie sur le bloc 24 de mise à la terre.

Dans une deuxième forme de réalisation, montrée sur la figure 3, le bloc 24 de mise à la terre, raccordé à

8

une extrémité du conducteur de liaison 23, est surmonté d'une tulipe élastique 31 formée par une pluralité de griffes, disposées circulairement et réunies par un anneau élastique. L'organe 26, complémentaire du bloc 24 avec
5 tulipe 31, comprend ici une broche 32 de mise à la terre, fixée dans un trou 29 ménagé sur le bord 14 du couvercle 12, au moyen d'un écrou 33 et avec interposition d'un joint d'étanchéité annulaire 30. La broche 32 est pourvue d'une collerette 34 appliquée sur l'écran 13 de mise à la
10 terre. Au-dessus de la collerette 34, l'organe 26 est prolongé vers l'extérieur par une courte partie filetée 35, recevant un écrou 36 permettant le serrage de l'extrémité d'une tresse 37 de mise à la terre renforcée.

A son extrémité éloignée du bloc 24 de mise à la
15 terre, le conducteur de liaison 23 est raccordé au connecteur 22 lequel, d'une manière connue, peut être un connecteur qui perfore les gaines des conducteurs à raccorder, à savoir le conducteur neutre 6 du câble principal 1 et les conducteurs neutres respectifs 9 et 10
20 des câbles dérivés 2 et 3, rendant ainsi inutile le dénudage de ces conducteurs.

Après engagement, positionnement et serrage des connecteurs 21 et 22 sur les conducteurs correspondants, les câbles 1, 2 et 3 sont engagés dans les ouvertures 17
25 et 18 du corps de boîte 11 avec interposition des joints d'étanchéité 19 et 20. Le bloc 24 de mise à la terre est glissé dans son logement 25. Le couvercle 12 est monté sur le corps de boîte 11, en prenant soin d'orienter la vis 26 de mise à la terre (dans le cas où celle-ci est
30 présente) du côté du bloc 24 de mise à la terre. On serre alors les différentes vis 16 d'assemblage du couvercle 12 sur le corps de boîte 11, et enfin on serre la vis 26 de mise à la terre dans le trou taraudé 27 du bloc 24 jusqu'à rupture de la tête fusible 28. La vis 26 de mise à la
35 terre réunit alors l'écran 13 au bloc 24, lui-même

raccordé par le conducteur 23 au connecteur 22, qui constitue ainsi un connecteur de mise à la terre, outre sa fonction de raccordement des conducteurs neutres 6, 9 et 10.

5 Dans le cas d'un bloc 24 de mise à la terre avec tulipe 31, et d'un organe complémentaire 26 formant une broche 32, l'utilisation est la même, si ce n'est que, lors de la mise en place du couvercle 12 sur le fond de boîte 11, la broche 32 est automatiquement engagée et
10 serrée dans la tulipe 31.

Comme illustré aux figures 4 et 5, le dispositif peut encore comprendre un organe détrompeur 38, monté sur le corps de boîte 11 dans la zone du logement 25 du bloc 24 de mise à la terre, et rendant obligatoire la mise en
15 place correcte de ce bloc 24 avant la mise en place du couvercle 11. L'organe détrompeur 38 prend, dans l'exemple illustré au dessin, la forme d'un étrier monté pivotant autour d'un axe 39, sur un côté de l'entrée du logement 25, et soumis à l'action d'un ressort de rappel qui tend à
20 relever l'étrier 38. Celui-ci est solidaire d'une languette 40 engagée dans le logement 25. Lorsque le bloc 24 de mise à la terre est introduit dans le logement 25, selon la flèche F (figure 5), il vient pousser la languette 40 et fait ainsi pivoter l'étrier 38 autour de
25 l'axe 39, jusqu'à ce que l'étrier 38 s'étende à peu près horizontalement (figure 4) et ne fasse plus obstacle à la pose du couvercle 12 sur le fond de boîte 11. A l'inverse, si le bloc 24 de mise à la terre est absent, ou se trouve mal engagé dans son logement 25, l'étrier 38 reste levé,
30 sous l'effet de son ressort de rappel, et il interdit alors la mise en place et l'assemblage du couvercle 12..

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas aux seules formes d'exécution de cette boîte de jonction et/ou dérivation et de son dispositif de mise à la terre
35 qui ont été décrites ci-dessus, à titre d'exemples ; elle

en embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation et d'application respectant le même principe. En particulier, l'on ne s'éloignerait pas du cadre de l'invention par des modifications de formes, concernant
5 par exemple le bloc de mise à la terre, ou par des utilisations quelque peu différentes, notamment en supprimant l'un des deux câbles de dérivation.

REVENDEICATIONS

1 - Dispositif de mise à la terre du conducteur neutre pour boîte souterraine de jonction et/ou dérivation

5 pour réseaux électriques, plus particulièrement pour réseaux électriques "basse tension" triphasés à conducteur neutre, du genre de celles comprenant un corps de boîte (11) fermé par un couvercle (12), une première ouverture (17) ménagée dans le corps de boîte (11) et/ou le

10 couvercle (12) pour le passage d'au moins un câble (1, 2), avec interposition d'un joint d'étanchéité (19), et une seconde ouverture (18) ménagée dans le corps de boîte (11) et/ou le couvercle (12) à l'opposé de la première ouverture (17), pour le passage d'au moins un câble (1,3),

15 avec interposition d'un autre joint d'étanchéité (20), chaque câble (1, 2, 3) comprenant plusieurs conducteurs de phases (4, 7, 8) et un conducteur neutre (6, 9, 10), devant être raccordés entre eux, respectivement, par des moyens de serrage mécaniques (21, 22), à l'intérieur de la

20 boîte, caractérisé en ce que le couvercle (12) de la boîte est pourvu d'un écran ou d'une grille (13) de mise à la terre, en ce qu'un connecteur interne (22) de raccordement des conducteurs neutres (6, 9, 10) est relié, par un conducteur souple (23) de mise à la terre, à un bloc (24)

25 de mise à la terre logé sur le bord (15) du corps de boîte (11), et en ce que le couvercle (12) porte, sur son bord (14) et en correspondance avec le logement (25) du bloc (24) de mise à la terre, un organe (26) électriquement conducteur qui se trouve en contact avec l'écran ou grille

30 (13) de mise à la terre, et qui coopère aussi mécaniquement et électriquement avec le bloc (24) de mise à la terre, en venant en contact avec ce dernier, lorsque le couvercle (12) est mis en place sur le corps de boîte (11).

12

2 - Dispositif de mise à la terre du neutre pour boîte souterraine de jonction et/ou dérivation selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bloc (24) de mise à la terre, relié par le conducteur souple (23) de mise à la terre au connecteur (22) de raccordement des conducteurs neutres (6, 9, 10), est un bloc massif (24) pourvu d'un trou taraudé (27) débouchant dans le plan de joint du corps de boîte (11) et du couvercle (12), tandis que l'organe électriquement conducteur, se trouvant en contact avec l'écran ou grille (13) de mise à la terre et coopérant avec le bloc (24) de mise à la terre, est conformé en vis (26) de mise à la terre, retenue sur le bord (14) du couvercle (12) et apte à être vissée dans le trou taraudé (27) dudit bloc (24) après mise en place du couvercle (12) sur le corps de boîte (11).

3 - Dispositif de mise à la terre du neutre pour boîte souterraine de jonction et/ou dérivation selon la revendication 2, caractérisé en ce que la vis (26) de mise à la terre est une vis à tête fusible (28).

4 - Dispositif de mise à la terre du neutre pour boîte souterraine de jonction et/ou dérivation selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bloc (24) de mise à la terre, relié par le conducteur souple (23) de mise à la terre au connecteur (22) de raccordement des conducteurs neutres (6, 9, 10), est un bloc (24) surmonté d'une tulipe élastique (31), tandis que l'organe électriquement conducteur, se trouvant en contact avec l'écran ou grille (13) de mise à la terre et coopérant avec ledit bloc (24), est une broche (32) de mise à la terre fixée sur le bord (14) du couvercle (12) et apte à être engagée, avec serrage élastique, dans la tulipe (31) lors de la mise en place du couvercle (12) sur le corps de boîte (11).

5 - Dispositif de mise à la terre du neutre pour boîte souterraine de jonction et/ou déviation selon la

revendication 4, caractérisé en ce que la broche (32) de mise à la terre est prolongée, à l'opposé de sa partie coopérant avec la tulipe (31), donc vers l'extérieur, par une partie filetée (35) apte à recevoir un écrou (36),
5 pour le serrage de l'extrémité d'une tresse (37) destinée à une mise à la terre renforcée.

6 - Dispositif de mise à la terre du neutre pour boîte souterraine de jonction et/ou dérivation selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce
10 qu'il est prévu un détrompeur (38) qui s'efface lors de la mise en place du bloc (24) de mise à la terre dans son logement (25) prévu sur le bord du corps de boîte (11), et qui, lorsque ledit bloc (24) n'est pas présent dans son logement (25), interdit la mise en place et l'assemblage
15 du couvercle (12) sur le fond de boîte (11).

7 - Dispositif de mise à la terre du neutre pour boîte souterraine de jonction et/ou dérivation selon la revendication 6, caractérisé en ce que le détrompeur est réalisé sous la forme d'un doigt ou étrier (38) pivotant
20 ou coulissant, apte à faire saillie au-dessus du plan de joint du corps de boîte (11) et du couvercle (12), lorsque le bloc (24) de mise à la terre n'est pas présent dans son logement (25).

FIG 1

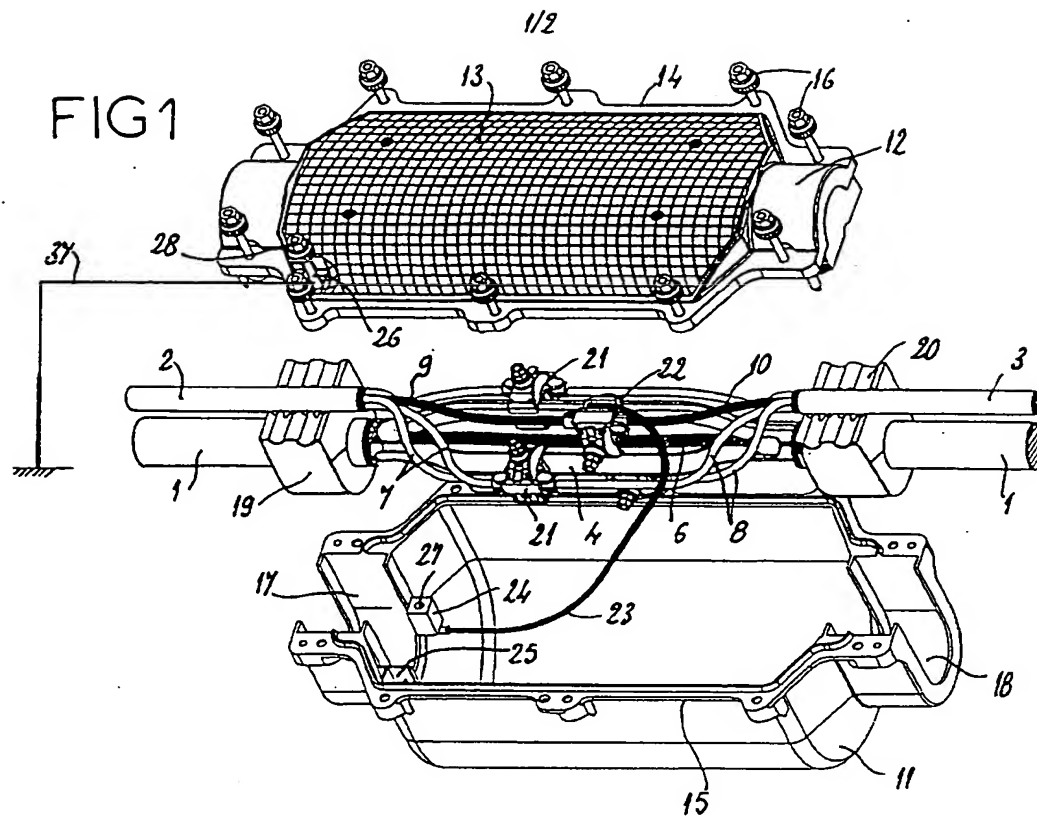
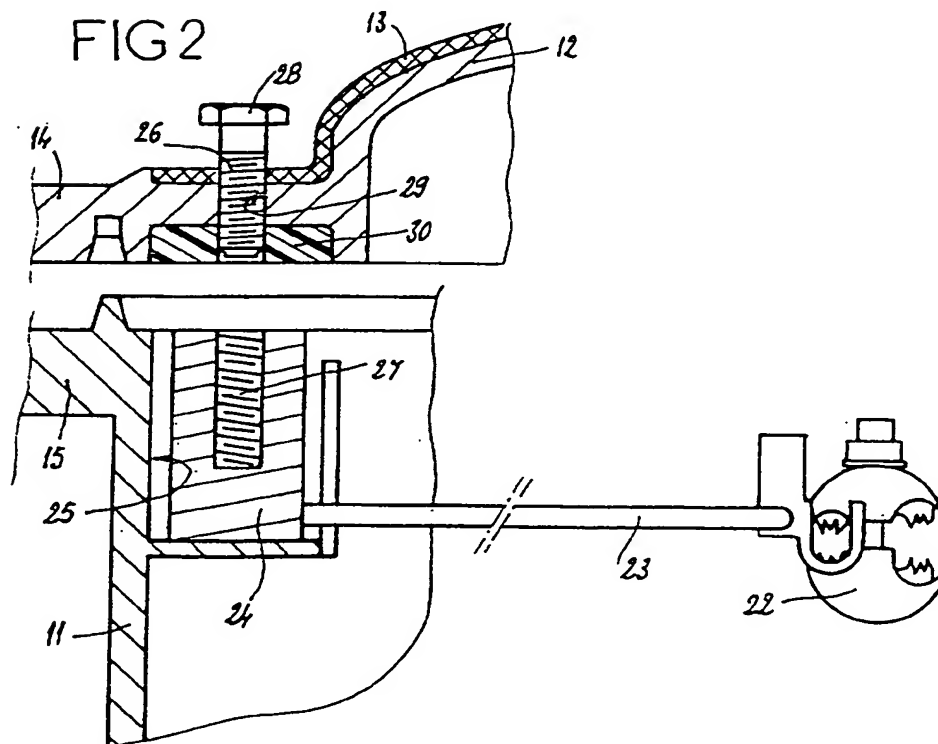


FIG 2



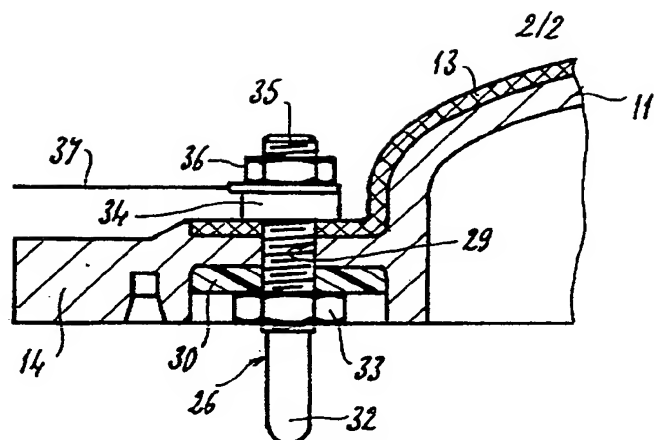


FIG 3

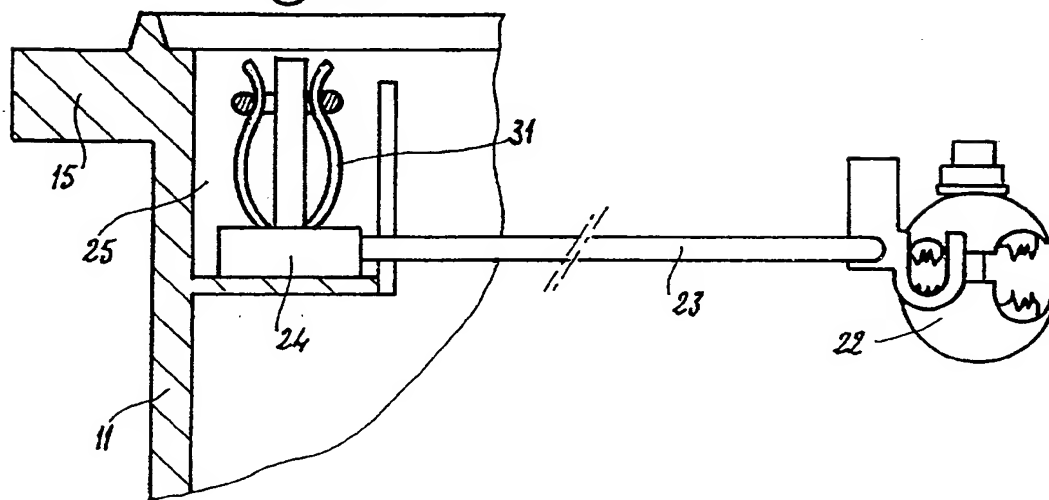


FIG 4

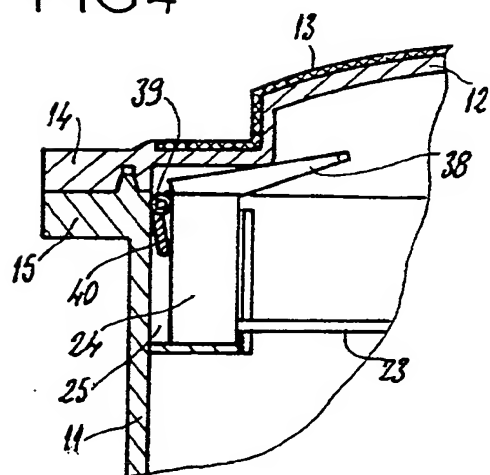
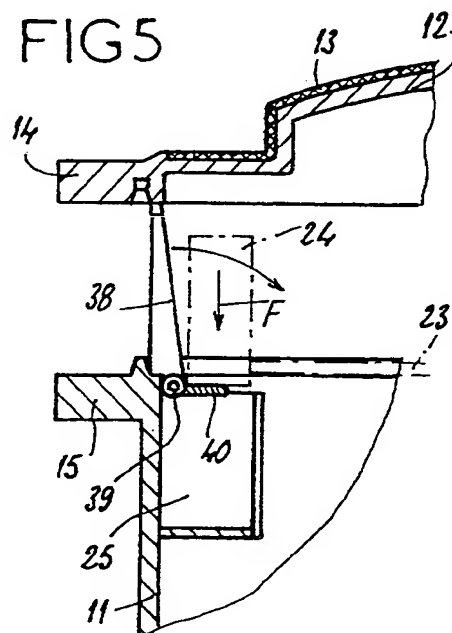


FIG 5



THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

BEST AVAILABLE COPY